

## W. Kamocki, Ueber die sogenannte Harder'sche Drüse der Nager.

Polnisch: in den „Sitzungsberichten der mathemat.-naturwiss. Sektion der „Krakauer Akademie der Wissenschaften“, Band IX, Krakau 1882, pag. 204—244, mit 1 Taf. — Russisch: in den „Arbeiten aus den Laboratorien der Kaiserl. Universität in Warschau“, herausgegeben von F. Nawrocki, Hft. VIII, Warschau 1882, pag. 1—38. Mit 1 Taf.

Den Untersuchungen von Dr. Edmund Wendt (Ueber die Harder'sche Drüse der Säugetiere. Strassburg 1877) verdankt die Wissenschaft die ersten genauern Aufschlüsse über die feinere Struktur eines drüsigen Organs bei den Nagetieren, welches sowol in Bezug auf Form und Anordnung der sezernirenden Elemente, als auch hinsichtlich der Formbestandteile seines flüssigen Sekrets der Milchdrüse der Säugetiere sehr nahe steht, dagegen von den derselben Drüsen-Gruppe zugehörigen Talg- und Meibom'schen Drüsen in sehr wesentlichen Punkten abweicht. Diese Untersuchungen liefern außerdem einen sehr wesentlichen Beitrag zur Erläuterung des in mehrfacher Beziehung noch streitigen Sekretionsvorgangs in der Milchdrüse; aber auch die neuern Anschauungen über den Ausscheidungsmodus rein flüssiger ungeformter Sekrete werden durch jene Arbeit nicht unwesentlich unterstützt. Eine Prüfung und weitere Förderung der Angaben Wendt's musste dem entsprechend, wie dies letzterer ja selbst schon hervorhebt, für die Wissenschaft sehr erwünscht sein, und deshalb dürfte die aus des Ref. Laboratorium hervorgegangene, zunächst in polnischer, dann auch in russischer Sprache in ausführlicherer Darstellung veröffentlichte Arbeit von Kamocki nicht unwillkommen sein.

Der letztere Autor hat seine Aufmerksamkeit vorzugsweise der Harder'schen Drüse von Kaninchen, Meerschweinchen und Ratten zugewandt; nach Abfassung seiner Arbeit hat er noch Gelegenheit gefunden zur Untersuchung der entsprechenden Drüsen vom Hamster und Eichhörnchen. (Außerdem befasste er sich auch mit der sorgfältigen Erforschung der von vielen Autoren ebenfalls als Harder'sche Drüse bezeichneten Anhäufungen kleiner Drüsen im innern Augwinkel andrer Säugetiere, insbesondere mit den von Hund, Katze und Ferkel, und berücksichtigte auch die am gleichen Orte vorkommende Drüse der Vögel). Er untersuchte die Struktur der betreffenden Gebilde theils an mit Pikrokarmün oder Hämatoxylin gefärbten Schnittserien von in Alkohol gehärteten Präparaten, theils an Zupfpräparaten von in etwas verdünnter Müller'scher Flüssigkeit, in fünfprozentiger Lösung von neutralem chromsaurem Ammoniak oder verdünntem Alkohol (alcohol à tiers nach Ranvier) mazerirten Objekten. Die zur Härtung bestimmten Drüsen von Kaninchen und Meerschweinchen wurden zum Theil vom Ausführungsgange aus mit reiner wässriger

glyzerinhaltiger Lösung von Berlinerblau injiziert; Leimmassen erwiesen sich weniger zweckmäßig (der zu ihrer Injektion notwendiger Weise etwas gesteigerte Druck bewirkt nämlich sehr häufig Extravasationen, außerdem erscheinen infolge der starken Kontraktion des Leims in Alkohol die Drüsenkanäle nicht prall ausgefüllt). Chromsäure verändert sowol in verdünnten, als auch in konzentrierten Lösungen die Drüsenzellen derartig, dass sie zur Härtung der Drüsen ganz ungeeignet erscheint. Von den injizierten Präparaten wurden meist nicht sehr dünne Schnitte angefertigt, dann zur Fixirung der sonst sich leicht reduzierenden blauen Farbe auf wenige Minuten in eine alkoholische Pikrinsäurelösung eingelegt, transparent gemacht und in Damarlack eingeschlossen. Die in letzterer Weise hergestellten Präparate dienen vorzugsweise zum Studium der Drüsenkonfiguration. Die Oeffnung des Ausführungsganges ist beim Kaninchen leicht, beim Meerschweinchen dagegen schwer aufzufinden. Um Extravasationen zu vermeiden, ist es zweckmäßig, keine Ligatur um die eingeführte Kanüle anzulegen.

Beim Kaninchen und Hasen findet sich bekanntlich eine aus zwei verschiedenen Hälften zusammengesetzte Drüse, nämlich aus einer untern, rötlich-grauen und einer obern, weißen Hälfte; alle andern Nager zeigen dagegen nur eine einfache Drüse. Die beiden Hälften der erstern besitzen einen gemeinsamen Ausführungsgang. Derselbe zieht von der Oeffnung in der Nähe der freien Ränder der Niekhaut quer über die innere Knorpelfläche derselben bis unmittelbar zur Drüse, wo er, sich verästelnd, an jede Hälfte mehrere Zweige abgibt; dieselben zerfallen innerhalb der Drüse konsekutiv in eine größere Anzahl weiterer Aestchen, die schließlich in die Endläppchen übergehen. Die letztern repräsentiren nicht einfache oder zusammengesetzte, den letzten Enden der Ausführungsgänge aufsitzende Bläschen (Acini), sondern bestehen aus verhältnissmäßig langen und weiten, wiederholt sich verzweigenden geschlängelten Schläuchen mit seitlichen Ausbuchtungen. Das Lumen der eigentlichen Drüsen-schläuche ist zwar weiter, als das der peripheren Enden der Ausführungsgänge, auch treten an der Uebergangsstelle sofort die eigentlichen Drüsenzellen an Stelle der Epithelien des Ausführungsganges; aber die Erweiterung des Lumens vollzieht sich ganz allmählich, auch findet sich an der Uebergangsstelle keine Verengung des Ausführungsganges, wie dies an den eigentlichen acinösen Drüsen der Fall ist. Diese Struktur unterscheidet die Harder'sche Drüse der Nager (so weit Verf. wenigstens bei Kaninchen, Meerschweinchen und Ratte sicher zu konstatiren vermocht hat), von den eigentlichen acinösen Drüsen (Parotis, Submaxillaris, Pankreas, Lacrymalis etc.) und nähert sie vielmehr den wesentlich analog gebauten Schleimdrüsen der Mundhöhle, des Oesophagus, der Trachea, den Pylorus- und Brunner'schen Drüsen und der Sublingualis. Sie dürfte daher mitsamt den letz-

erwähnten, wenn nicht den eigentlichen tubulösen Drüsen, so doch wenigstens einer Mittelform zwischen diesen und den acinösen Drüsen entsprechender Weise beigezählt werden.

Der Hauptausführungsgang der Harder'schen Drüse ist beim Kaninchen in der Nähe seiner Mündung von einem mehrschichtigen „Uebergangsepithel“ ausgekleidet, welches mit dem der Nickhaut übereinstimmt; einzelne der oberflächlichen Zellen unterliegen einer Transformation und erscheinen in Gestalt von Becherzellen. In der Nähe des äußern Endes des Ganges öffnen sich in denselben einige sparsame Acini kleiner seröser Drüsen, die mit den Thränen-drüsen in ihrer Struktur wesentlich übereinstimmen. Ganz ähnliche seröse Drüsen finden sich in weit größerer Anzahl an dem hintern Rande des Nickhautknorpels unter der den letztern bekleidenden Schleimhaut und münden mit ihren Ausführungsgängen an der nach innen gekehrten Oberfläche derselben, völlig unabhängig von dem Ausführungsgange der Harder'schen Drüse.

Das geschichtete Epithel des Anfangsteils der letztern macht weiterhin einer einschichtigen kubischen Zelllage Platz; in den mittlern Aesten der Gänge treten an deren Stelle Zylinderzellen mit rundlichen am Basalende gelegenen Kernen und feinkörnigem in Pikrokarmine sich färbenden Inhalt; an den Endteilen der Gänge erscheinen wieder kürzere fast kubische Zellen mit im Zentrum gelegenen Kernen. Der plötzliche Uebergang zu den ganz gesondert gestalteten Drüsenzellen ist am deutlichsten in der rötlichen Drüsenhälfte.

Form und Inhalt der eigentlichen Drüsenzellen schildert Verf. wesentlich übereinstimmend mit Wendt. Es sind kurz zylindrische oder vielmehr abgestumpft kegelförmige Gebilde, welche mit ihrem verbreiterten peripheren Ende der Propria aufsitzen. Die durch Mazeration isolirten Zellen erscheinen fortsatzlos, nur einzelne zeigen an der Basis einen kurzen schnabelförmigen Fortsatz, welcher den Fuß der Nachbarzelle ein wenig umgreift. Eine Membran ist an den Zellen nicht nachweisbar, ja selbst die Konturen der Zellengrenzen sind vor Beseitigung des fettigen Inhalts kaum wahrnehmbar. Der Inhalt besteht aus einem protoplasmatischen Stroma, welchem in der rötlichen Drüsenhälfte größere Fettkügelchen, in der weißen nur ganz kleine Fetttropfen und feinste Granula eingelagert sind. Die Größe und Zahl der größern Fetttropfen in der rötlichen Drüse ist je nach dem Sekretionszustande und dem Alter des Tieres verschieden. Bei jüngern Tieren finden sich kleinere Tröpfchen und meist am freien d. i. zentralen Ende der Zelle gelagert, bei ältern sind sie zu wenigen großen Tropfen zusammengefließen. Die Tropfen sind bei demselben Individuum meist von ziemlich gleichem Durchmesser in sämtlichen Drüsenzellen. Wo sie zahlreich und groß erscheinen, da ist der Kern ganz nach der Basis verdrängt und kaum eine Spur von

Protoplasma um denselben wahrnehmbar; wo dagegen die Fetttröpfchen sparsamer vorkommen, da liegt der rundliche Kern mehr zentral und innerhalb einer etwas reichlichen Protoplasmaschicht. Wird das Fett ausgezogen, wie z. B. an den mit ätherischen Oelen transparent gemachten Querschnitten erhärteter Drüsen, so erscheinen die vorher von Fetttropfen eingenommenen Stellen als Vakuolen innerhalb eines netzförmigen Protoplasmaerüstes, welches um so sparsamere und weitere Maschen zeigt, je größere Tröpfchen dieselben vorher erfüllt hatten. Die Fetttropfen der Drüse werden übrigens in gleicher Weise wie die der Milch durch Ueberosmiumsäure nur schwach gefärbt und zwar nicht nur die dem Zellprotoplasma eingelagerten, sondern auch die im Drüsensekrete frei suspendierten Tropfen.

Die Zellen der weißen Drüsenhälfte sind wesentlich gleich gebaut, nur dass die Tröpfchen derselben sehr klein sind und nach deren Beseitigung eine sehr zart netzförmige Anordnung des Protoplasmas sichtbar wird. Der Kern derselben ist auch weniger stark nach der Peripherie gedrängt. — In den Zellen beider Drüsenhälften finden sich zuweilen Doppelkerne; karyolytischen Figuren ist jedoch Verf. nie begegnet. Die Zusammensetzung der Kerne bietet nichts Bemerkenswertes; Fadennetze innerhalb derselben hat Verf. nicht darzustellen vermocht. Bei Zusatz von in einprozentiger Essigsäure gelöstem Bismarekbraun zu frisch isolirten Zellen zeigten sich im scheinbar homogenen Kerninhalt mehrere gefärbte Körner, darunter ein bis zwei von größerem Umfang (Kernkörper?). — Ein Eindringen der Injektionsmasse zwischen die Drüsenzellen (in sogenannte interzelluläre Kanäle) ist niemals wahrgenommen worden; bei stärkerem Injektionsdruck erfolgten nur Extravasationen in das die Drüenschläuche umspinnende Gewebe.

Das Sekret der Drüse besteht aus einer klaren Flüssigkeit mit größern Tröpfchen und feinen Granulis. An in Glycerin aufgehellten Querschnitten erhärteter Drüsen erblickt man in dem Lumen der Drüenschläuche eine zusammengeballte geronnene dunkle Masse, welche an dem weißen Drüsenteile feinkörnig, an dem rötlichen von kleinern und größern Tropfen durchsetzt erscheint; nach Beseitigung des Fettes hellt sich der vorher dunkle Inhalt auf und erscheint in dem erstern zart feinkörnig, in dem zweiten dagegen in Gestalt eines dichten Fadennetzes. Zuweilen finden sich in dem Inhalte der Lumina beider Drüsenhälften mehr oder weniger zahlreiche, feinkörnige, kugelige, nicht scharf begrenzte Massen, welche von Pikrokarmine nur schwach gefärbt werden. Aehnliche kugelige Klümpchen finden sich auch an dem freien, dem Drüsenlumen zugewandten Saume der Zellen, welche sich so darstellen, als wenn Tropfen des Zellsekrets im Augenblicke des Austritts aus den Zellen geronnen und erhärtet wären. Ein kernähnliches Rudiment ist an denselben nicht wahrzunehmen. Als Zerfallsprodukte der Drüsenzellen können dieselben

kaum aufgefasst werden, da Spuren einer regelmäßigen Abstoßung und eines Neuersatzes derselben nicht wahrgenommen werden, was doch unbedingt der Fall gewesen sein müsste, falls die Sekretion der Drüse mit einer solchen Proliferation ihrer zelligen Gebilde Hand in Hand ginge. Auch eine Abstammung der kugligen Klümpchen von lymphoiden Elementen erscheint nicht amehmbar, zumal auch im Parenchym zwischen den Drüsenschläuchen dergleichen Gebilde kaum angetroffen werden.

Was endlich das bindegewebige Gerüst der Harder'schen Drüse anbetrifft, so findet Verf. an dem Hauptausführungsgange eine dichte Bindegewebsschicht mit zahlreichen elastischen Fasern; unmittelbar unter dem auskleidenden Epithel der mittlern und feinern Gänge findet sich eine Schicht quer angeordneter Kerne, welche wahrscheinlich der Propria angehören. An den Endschläuchen der Harder'schen Drüsen bei den verschiedenen untersuchten Nagern gelang es Verf. überall, die gleichen korbförmigen aus Sternzellen zusammengesetzten Propriahüllen sicher nachzuweisen, wie sie nach Boll's Vorgang von verschiedenen Forschern an den acinösen Drüsen wahrgenommen worden sind, und er kam sich keineswegs mit Wendt einverstanden erklären, welcher eine endotheliale Bekleidung der Drüsenbläschen bei den Nagern oder bei andern Tieren eine homogene, von den sternförmigen „Stützzellen“ bekleidete Hülle annimmt. Nach des Verf.'s Beobachtungen sind die Maschen des Körbchennetzes allerdings durch ein zartes homogenes Häutchen geschlossen; dasselbe stellt aber nicht eine gesonderte Hülle dar, der die Sternzellen aufliegen, sondern letztere bilden gewissermaßen sternförmige Verdickungen derselben; doch lässt Verf. dahingestellt, ob das homogene Häutchen als Interzellulärsubstanz oder als modifizierter und verdünnter Bestandteil des Zellkörpers aufzufassen sei. Die Sternzellen enthalten große, ovale, platte Kerne. Die Untersuchung des Entwicklungsganges der Harder'schen Drüse bei Nagern zeigt, dass die aus dem Hornblatte hervorgehende Masse der Drüsenzellen von zahlreichen embryonalen Bindegewebszellen umhüllt ist, deren innerste, aus verlängerten platten Zellen bestehende Schicht wahrscheinlich zur Propria sich umwandelt. An Schnitten von ältern in Chromsäurelösung erhärteten Embryonen fand Verf. zuweilen eine scheinbar homogene Propria mit eingelagerten spindelförmigen Kernen. — Sogenannte „intraalveoläre Netze“ der Autoren, welche in das Innere der Drüsenbläschen eindringen und die Drüsenzellen umspinnen sollen, hat Verf. in keinem Falle in der Harder'schen Drüse aufzufinden vermocht. — Das parenchymatöse Bindegewebe zwischen den Drüsenschläuchen ist in derselben Drüse nur sehr schwach entwickelt, sehr locker, arm an zelligen Elementen (auch an lymphoiden Gebilden und sogenannten Plasmazellen); nur um die größern Gefäße und größern Ausführungsgänge ist es stärker entwickelt und enthält da

auch mehr elastische Fasern. Die Blutgefäße verhalten sich in der Harder'schen Drüse in wesentlich gleicher Weise, wie in andern Drüsen. Ueber das Verhalten der Lymphgefäße und der Nerven hat der Verf. nichts zu ermitteln vermocht, obsehon er denselben besondere Aufmerksamkeit zugewandt und spezielle Untersuchungsmethoden zu Rate gezogen hat; auch ist es ihm nie gelungen, Ganglien in der Drüse aufzufinden.

Die Harder'sche Drüse des Meerschweinchens verhält sich wesentlich gleich wie die rötliche Hälfte der Kaninchendrüse. Die Auffindung ihres sehr schmalen Ausführungsganges ist sehr erschwert, da nur eine rudimentäre Nickhaut in Form einer halbmondförmigen Falte existirt; seine feine Mündung liegt nach innen resp. hinten von der Caruncula. Die Ausführungsgänge und ihre Verzweigungen und Endigungen verhalten sich wesentlich gleich wie beim Kaninchen; desgleichen ihre zellige Auskleidung, nur ist das Lumen der relativ engern Drüsenschläuche ein mehr gleichförmiges. Die Tropfen in den Drüsenzellen, sowie auch in dem im Lumen enthaltenen Sekret sind von mehr gleichmäßiger Größe und zeigen in dieser Beziehung weniger Schwankungen, als beim Kaninchen. Außer den Fetttröpfchen hat Verf. im Sekret keine geformten Bestandteile wahrgenommen, weder Kerne, noch die beim Kaninchen vorkommenden kugeligen Gebilde. In seltenen Fällen gelang es ihm, an Schnitten der Drüse vom Meerschweinchen Gruppen von Drüsenbläschen wahrzunehmen, die sowol in Bezug auf Form, als auch auf epitheliale Auskleidung (niedrige einfache Epithelzellen ohne Fetttropfen) ganz mit den von Beermann in der Submaxillardrüse beschriebenen Gebilden übereinstimmen. Aehnliche Bildungen hat Verf. in der Submaxillardrüse bei Kaninchen, sowie in der Lacrymalis beim Menschen, der Katze, dem Kaninchen und Meerschweinchen aufgefunden. Er erachtet sie als einen nicht normalen, keineswegs beständigen Bestandteil der Drüse und stimmt Heidenhain bei, welcher dieselbe für Abweichungen von der normalen Entwicklungsform der Drüsen erklärt. — Die Harder'sche Drüse des Eichhörnchens zeigt eine ganz ähnliche histologische Beschaffenheit, wie die des Meerschweinchens.

Die Harder'sche Drüse der Ratte enthält in ihrem Sekret in reichlichen Mengen einen roten körnigen Farbstoff, welcher durch Alkalien und verdünnte Essigsäure nicht verändert, von Alkohol, Aether oder Nelkenöl nicht gelöst wird, in schwachen Mineralsäuren dagegen verblasst und durch stärkere Mineralsäuren zerstört wird. Die Gegenwart desselben im Lumen der Drüsenschläuche macht eine Injektion derselben überflüssig und bringt an Schnitten erhärteter Drüsen die Zusammensetzung derselben aus verzweigten Schläuchen deutlich zur Anschauung. Das Epithel der größern Ausführungsgänge stimmt gänzlich mit dem ihrer Endigungen in den peripheren Drüsenlappchen überein. Während die Zellen in der

Drüse des Meerschweinchens wesentlich den gleichen Bau und Inhalt zeigen wie die rötliche Hälfte der Kaninchendrüse, harmonieren die Drüsenzellen der Ratte wesentlich mit der weißen Hälfte jener Drüse. Sie enthalten keine größeren Fetttröpfchen, sondern nur feine farblose Granula; Farbstoffkörner sind in den Zellen nicht vorhanden; dieselben bilden sich mithin erst in dem in das Lumen abgeschiedenen Sekrete. Das Protoplasma der Zellen zeigt eine sehr zarte netzförmige Anordnung. Das Fett in den Drüsenzellen hat eine große Neigung zu krystallinischer Umwandlung; an in Glycerin aufbewahrten Zupfpräparaten erscheinen die Zellen von feinen Krystallnadeln durchsetzt. — Wesentlich gleiche Verhältnisse fand Verf. bei der Hausmaus und dem Hamster, bei letzterm jedoch keine Pigmentierung des Sekrets.

Die Entwicklung der Harder'schen Drüse der Nager beginnt gleichzeitig mit der der Tränendrüse gleich nach Bildung der Lider und vor erfolgtem Schluss derselben. Sie erfolgt in gleicher Weise, wie die der zusammengesetzten acinösen Drüsen aus einer einfachen zapfenförmigen Anlage; auch das weitere Wachstum bietet nichts Abweichendes dar. Die verzweigten, soliden, aus Zellen zusammengesetzten, Drüsenäste erhalten weiterhin ein Lumen, wahrscheinlich durch schleimige Metamorphose der centralen Zellschichten, während an der Peripherie das Wachstum und die Bildung neuer Drüsenknospen fortschreitet. Nach Entstehung des Lumens sind die Drüsenkanäle noch von einer zweischichtigen Epithellage ausgekleidet, welche erst weiterhin einschichtig wird. Das Protoplasma der Zellen ist stark körnig, enthält jedoch noch keine Fettropfen, welche erst beim Beginne der Drüsenfunktion sich zu bilden scheinen. Die Drüsen der blindgeborenen Ratten sind noch nicht völlig entwickelt und enthalten kein Fett; erst nach Oeffnung der Lidspalte nehmen die Drüsenzellen ihre normale Gestalt an und im Lumen der Drüsenschläuche tritt der körnige Farbstoff auf. Die Entwicklung des Bindegewebes in der Drüse zeigt nichts Besonderes; die Propria geht, wie oben angedeutet, mit größter Wahrscheinlichkeit aus letzterm hervor. — Gegen die Annahme einer gesonderten Entwicklung der rötlichen und weißlichen Drüsenhälfte beim Kaninchen, die erst weiterhin an einem gemeinsamen Ausführungsgange miteinander verschmelzen, spricht der Umstand, dass die erste Anlage auch hier eine einfache ist; auch ist die Art und Weise einer nachträglichen Verschmelzung gesonderter Drüsenanlagen kaum begreiflich. Gegen einen genetischen Unterschied beider Hälften spricht auch der Umstand, dass in der entwickelten roten Hälfte öfter Zellen oder ganze Drüsenschläuche angetroffen werden, die in ihrer Form ganz mit der weißen übereinstimmen, und umgekehrt.

Was nun den Ausscheidungsmodus in der Harder'schen Drüse anbetrifft, so geht aus den oben dargelegten Befunden hervor, dass

weder die lymphoiden Gebilde an der Bildung des Sekrets einen irgendwie bemerkenswerten Anteil nehmen können, noch auch dass die Drüsenzellen selbst durch lebhaftes Proliferation, Verfettung und Zerfall zur Entstehung des Sekrets einen wesentlichen Beitrag liefern, vielmehr kann es kaum noch einem Zweifel unterliegen, dass die Zellen der Harder'schen Drüse nicht weniger ständig sind, wie dies nach den neuern Untersuchungen in andern flüssige Sekrete liefernden Drüsen der Fall ist. Das Sekret bildet sich in den Zellen und wird aus denselben in das Lumen der Drüsenschläuche einfach ausgestoßen, ohne dass die Zelle ihre Lebensfähigkeit verliert und zu Grunde geht; vielmehr fährt sie fort weiter zu funktionieren während eines Zeitraums, der sich nach den bis jetzt vorliegenden Daten auch nicht einmal annähernd bestimmen lässt. Ganz anders stellt sich der Sekretionsprozess in den Talg- und Meibom'schen Drüsen dar. Das Lumen der Acini in denselben erscheint an gut gefärbten und transparent gemachten Schnitten völlig ausgefüllt von zelligen Elementen, an welchen von der Peripherie zum Zentrum und nach dem Ausführungsgange zu ein konsekutiver Umwandlungsprozess und Zerfall der Zellkörper und Kerne ganz deutlich sich wahrnehmen lässt; auch werden sich in den der Propria unmittelbar aufgelagerten Schichten bei speziellem Studium karyolytische Kernfiguren jedenfalls nachweisen lassen. In wesentlich gleicher Weise, wie in der Harder'schen Drüse der Nager, vollzieht sich der gewöhnliche dauernde Sekretionsprozess in der Milchdrüse, wie aus den meisten Publikationen der letzten Jahre hervorgeht. Eine Ausnahme bietet vielleicht nur die Kolostrumbildung am Beginne der Milchsekretion.

Kamoeki hat auch versucht, durch Reizung des Sympathicus, durch subkutane Injektion von Pilokarpin und durch Unterbindung des Ausführungsganges der Harder'schen Drüse eine nähere Einsicht in das Wesen des Sekretionsprozesses zu gewinnen und insbesondere zu prüfen, ob die an den Drüsenzellen wahrnehmbaren Veränderungen der Quantität und Größe der Fetttröpfchen bedingt sind durch abwechselnde Stadien der Ruhe und der vermehrten Sekretion; indess ist es ihm nicht gelungen, irgendwie bemerkenswerte Resultate zu erlangen. Nach Unterbindung des Ausführungsganges entsteht infolge der Anstauung des Sekrets eine Erweiterung des Lumens der Drüsenschläuche, Abflachung der Drüsenzellen, Schwund des Fetts aus denselben, sowie der netzförmigen Textur des Protoplasmas, stark-körnige Metamorphose desselben, starke Minderung der Tinktionsfähigkeit der Kerne, Infiltration des parenchymatösen Bindegewebes mit lymphoiden Zellen, also mit kurzen Worten beginnende Atrophie und entzündliche Degeneration der Drüse. Oft erfolgt auch ein Erguss des aufgestauten Sekrets durch Riss der Drüsenschläuche in das Parenchym der Drüse. Eine gleichzeitige Keratitis, wie sie Wendt beobachtet hat, ist an den vom Verf. operirten Tieren nicht



aufgetreten, trotzdem der bloßgelegte Ausführungsgang nicht gesondert unterbunden, sondern auch ein Teil der Conjunctiva mit in die antiseptische Ligatur einbezogen war.

Im Eingange seiner Arbeit erörtert Kamocki endlich auch noch die Frage, ob alle die von frühern Forschern und nach ihnen auch von Wendt als „Harder'sche Drüse“ aufgefassten Gebilde bei verschiedenen Säugetierfamilien in der That als solche zu bezeichnen seien. Wenn man bedenkt, dass die betreffenden drüsigen Gebilde im innern Augenwinkel der meisten Säugetiere nach Wendt's eigner Beschreibung in ihrer Textur mit den Tränendrüsen wesentlich übereinstimmen, meist nur sehr schwach entwickelt sind und einen völligen Gegensatz darstellen zu den relativ sehr großen Drüsen der Nager, so erscheint die Berechtigung zu einer Parallelisirung beider Formen als sehr zweifelhaft. Zieht man nun ferner in Betracht, dass die „Harder'sche“ Drüse derjenigen Tiere, bei denen sie den Bau der Tränendrüse zeigt, an der Nickhaut liegt, ja sogar den Knorpel derselben umfassen soll, und dass, wie Kamocki nachgewiesen hat, beim Kaninchen eine ganz analoge „seröse“ Drüse an derselben Stelle sich vorfindet, also gleichzeitig mit der „Harder'schen“ Drüse, sowie dass jene Drüse an der Nickhaut aus zahlreichen gesonderten Drüschen besteht, so muss man notwendig zu dem Schlusse gelangen, dass beide Bildungen gesonderte Drüsenformen darstellen. Will man daher nach dem Vorgange der frühern Autoren die serösen Drüsen im innern Augenwinkel als Harder'sche bezeichnen, so müssen die fettabsondernden großen Drüsen der Nager als gesonderte Gebilde unter besonderm Namen beschrieben werden; will man dagegen für letztere die eingebürgerte Bezeichnung reserviren, so kann von einer Harder'schen Drüse bei andern Säugetieren nicht die Rede sein, da eigentlich nur accessorische Tränendrüsen an der Plica semilunaris oder Nickhaut existiren, welche in dem Sinne als Harder'sche bezeichnet werden, wie man auch die der Uebergangsfalte als Krause'sche bezeichnet. Ausschlaggebend für die eine oder andre Alternative müsste die Struktur der entsprechenden von Harder entdeckten Drüse bei Hirschen sein, welche den Anstoß gegeben hat zur Bezeichnung von heterogenen, bei verschiedenen Tieren im innern Augenwinkel vorkommenden drüsigen Gebilden als „Harder'sche Drüsen“. Kamocki fehlte leider das Material zur Entscheidung dieses Dilemmas.

**Hoyer** (Warschau).

---

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1882

Band/Volume: [2](#)

Autor(en)/Author(s): Hoyer H.

Artikel/Article: [Ueber die sogenannte Harder'sche Drüse der Nager 709-717](#)